

FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y ESTADISTICA  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE ROSARIO

LICENCIATURA EN ECONOMIA  
SEMINARIO DE INTEGRACIÓN Y APLICACIÓN  
TRABAJO FINAL

MODELO DEL AGRONEGOCIO, SUS CARACTERISTICAS,  
INNOVACIONES, ACTORES Y ENTIDADES  
REPRESENTATIVAS CONFLICTO E IMPACTOS.

“PROCESO DE FINANCIERIZACIÓN DE LOS COMMODITIES:  
EL IMPACTO OCASIONADO EN EL PRECIO DE LA SOJA Y EN LOS  
NIVELES DE ACTIVIDAD DE ARGENTINA, BRASIL Y PARAGUAY”.

ALUMNO: Yemal, Elías Dan  
(Y-0233/0)

DOCENTE A CARGO DE LA COMISIÓN: Vaudagna, Luciano Iván.  
1 ° Cuatrimestre de 2019

## **Resumen**

Desde finales del siglo pasado, países como Argentina, Brasil y Paraguay se han abocado a la producción y exportación de la soja y sus derivados. Paralelamente, se ha producido un apetito desmedido de agentes particulares e institucionales por realizar operaciones de especulación, arbitraje o cobertura con este tipo de bienes, el cual ha generado un cambio importante en la dinámica de sus precios. El objetivo del trabajo es relacionar ambos procesos y obtener conclusiones acerca de cuan asociado se encuentra la dinámica de la financierización de commodities con el crecimiento económico de los países en cuestión. Para medir dichos impactos, se analizará la evolución de distintas variables y se expondrán teorías que puedan explicar por distintos medios las repercusiones descritas, como es el caso de la enfermedad holandesa. Por último, se plantea un modelo econométrico, el cual busca modelizar las relaciones expuestas y explicar el crecimiento de los países en función al precio de la soja y a la tasa de interés norteamericana de referencia. Se concluirá, que ambas variables regresoras inciden en el nivel de actividad de los países, constatando la dependencia de los mismos en la cotización de los commodities y en el mencionado proceso de financierización.

## 1. Introducción

Dentro del contexto latinoamericano, el cultivo de soja se concentra, mayormente, entre Argentina, Brasil y Paraguay. Estos tres países mencionados producen, según estimaciones del USDA<sup>1</sup>, para la campaña actual, un poco menos del 50% del total mundial. Sudamérica se ha convertido en un granero estratégico, dadas las dotaciones de recursos que poseen estos países.

El punto de quiebre para Argentina se sitúa en la década del 1970, donde entra en escena el cambio tecnológico y mejora la productividad (gracias a semillas mejoradas). En los 80 y 90 se observa un aumento de superficie cultivada, incorporación de insumos y más opciones de capitalización. Al finalizar la década, la soja y sus derivados representaban el principal cultivo del país. Desde el 2000 hasta la actualidad se debe destacar la salida de la convertibilidad, recuperación económica y bonanza internacional en los precios, el cual elevó la rentabilidad del sector. Paraguay presenta mayor variabilidad en su historia con el complejo oleaginoso. En la década del 70, la economía paraguaya experimenta un acelerado crecimiento que, en buena medida se explica por el proceso de expansión de la frontera agrícola. El gran salto exponencial en términos productivos se da a partir del 2002, como consecuencia de la suba de precios internacionales. Los principales factores que contribuyeron para que la soja se estableciera como un importante cultivo en Brasil, fue la aplicación de tecnologías a gran escala dadas las extensiones de tierras cultivables. Esto ocurrió en los años 70 y 80, luego fue el capital humano, sumado a más mecanización y favorable contexto internacional, lo que impulsó a Brasil a dar el gran salto.

El denominador común entre estos países a partir de finales de la década del 90, es que su producción ha crecido de forma exponencial derivada de un escenario internacional favorable, con precios al alza y crecimiento económico mundial. A partir de los hechos, requiere especial atención observar e investigar el proceso de formación de precios de materias primas a nivel mundial.

La idea del presente trabajo consiste en intentar determinar la influencia del precio de la soja en el devenir económico de los países dado el grado de dependencia que presentan estos países hacia dicho producto. En la primera sección se abordará la dinámica en la variación de los precios de los commodities, con especial foco en bienes agrícolas, se revisarán las tendencias tanto de corto como largo plazo que diversos teóricos han expuesto a lo largo de los años. También, se analizarán las cotizaciones bajo la órbita de la “Financierización”, en donde, nuevos jugadores ingresan al mercado y parecen incidir en la formación del mismo.

En la segunda sección se contrastarán variables indicativas de la performance económica de los países analizados con la evolución del precio de la soja en el período 2004-2018 y el posible correlato entre ambos. Finalmente, para determinar la significancia estadística del modelo y validar o no la hipótesis planteada, se desarrollará un análisis econométrico.

## 2. Determinantes de los precios de commodities

### 2.1 Determinantes clásicos

Una primera aproximación se podría establecer entre el precio de los commodities y *el tipo de cambio real* (TCR) de Estados Unidos, conocido como “efecto denominación”. La idea propuesta por Ridler y Yandle (1972), es que los cambios en el valor real del dólar implican fluctuaciones del poder de compra relativo internacional. Así, una apreciación real del dólar conlleva un menor poder de compra relativo del resto de las monedas mundiales. Dornbusch (1985) ilustra un modelo similar en el cual una apreciación del dólar, tiene la consecuencia

---

<sup>1</sup> USDA es el Departamento de Agricultura de Estados Unidos, realiza estimaciones mensuales de la producción. Para ampliar: <https://www.usda.gov/oce/commodity/wasde/>

de incrementar el precio para los países compradores, lo cual provoca una disminución en la cantidad demanda, esto generaría en términos teóricos, un ajuste del precio de los commodities hacia abajo.

Otro determinante, no ajeno a la cotización del dólar es la condición monetaria mundial. Frankel (2006), infiere que altos precios de los commodities se encuentran relacionados a cierta relajación en las políticas monetarias. Para apoyar su argumento, presenta un modelo donde destaca la rápida velocidad de respuesta de los precios de la agricultura respecto al resto de los bienes cuando cambia la tasa de interés. Dicho autor, menciona tres vías por las cuales se produce esta sobre reacción: A) El costo de oportunidad disminuye y se opta por producir en T0 (hoy). B) Se incentiva mantener inventarios o stock debido a que la liquidación y posterior colocación en tasa no es lo suficientemente redituable. C) Los fondos especuladores en búsqueda de mayor riesgo se posicionan compradores en contratos futuros. Por los tres canales, se espera entonces encontrar una asociación negativa entre tasa de interés (medida empíricamente por la tasa de referencia de los EE.UU.) y los precios de los commodities en términos reales.

Sin embargo, también vale destacar los patrones más “tradicionales” tales como oferta y demanda de stocks a niveles agregados. Reinhart (1994), destaca periodos donde las condiciones de oferta priman por sobre la demanda y viceversa. El autor menciona que, en las últimas décadas del siglo XX, los países productores sufrían variaciones principalmente por inconsistencias de deuda que hacía fluctuar su producción y su nivel de estabilidad económica. Sin embargo, es evidente, que las condiciones del mercado han cambiado, la relativa estabilidad de países productores y el fuerte crecimiento de países demandantes como China e India han iniciado un proceso inverso donde la presión al alza se infunde en presiones compradoras, como ejemplo se observan cambios en los hábitos de consumo, las cuales aumentan la proteína en dietas promedio, esta mayor participación cárnica incrementa la demanda de cereales.<sup>2</sup>

Un factor adicional para explicar la dinámica de precios es la productividad relativa en la producción de commodities respecto al resto de los bienes en la economía. Presbich (1950) y Singer (1950), en contraposición a la teoría clásica<sup>3</sup>, mencionan que la relación de intercambio entre bienes primarios e industriales tendería a deteriorarse con el paso del tiempo. Atribuido a que los países centrales retenían las ganancias de sus incrementos en la productividad, mientras que las economías de la periferia transferían los frutos de su progreso tecnológico en forma de menores precios. Las características que se resaltan desde el estructuralismo, hacen referencia a las inflexibilidades a la baja que presentan los países productores de bienes industriales.

Esta teoría puede perder unanimidad a partir de dos sucesos que parecen ser disruptivos a nivel mundial. Por un lado, la influencia que ejerce la producción de biocombustibles y por el otro, la financierización (tema desarrollado más adelante).

La organización de las Naciones Unidas para la Agricultura (FAO) en un estudio sobre perspectivas<sup>4</sup>, considera que los biocombustibles fueron y serán determinantes en el comportamiento de los mercados agropecuarios. El factor impulsor es el accionar de Estados Unidos, y su decisión de profundizar la campaña de promoción de los biocombustibles. Esta promoción se fundamenta en factores varios, entre ellos, dado el alto precio que se espera para el

---

<sup>2</sup> La Nación. 6 de mayo de 2016. “Un boom de precios no tan sencillo de explicar”. <https://www.lanacion.com.ar/economia/campo/un-boom-de-precios-no-tan-sencillo-de-explicar-nid803344>. Buenos aires.

<sup>3</sup> La teoría clásica esbozada por Smith, Ricardo, entre otros; menciona que los beneficios del comercio internacional se distribuyen de forma igualitaria entre los distintos actores que interactúan en él.

<sup>4</sup> OCDE/FAO (2017), “Biocombustibles”, en OCDE-FAO Perspectivas Agrícolas 2017-2026, OECD, París

petróleo, se ha trazado el objetivo de disminuir la dependencia energética de combustibles fósiles de proveedores inestables. Concluye el estudio, que los efectos de la mayor producción de biocombustibles llegarán al resto de productos agroindustriales, dado que éstos son, en algunos casos, productos sustitutos de los bienes antes mencionados (tanto en la producción como en el consumo).

Si bien hay consenso respecto a que los biocombustibles están presentando efectos positivos sobre los precios de las commodities, también se advierte que este nuevo factor puede dar lugar a mayor inestabilidad en los mercados, la volatilidad, en particular de los precios, puede ser más elevada a la evidenciada en períodos anteriores, debido que las condiciones de los mercados agropecuarios dependen de cuestiones estructurales inherentes a ellos mismos, y pasarían también, a absorber influencias de mercados energéticos.

## **2.2 Determinantes financieros: Proceso de Financierización.**

A inicios de 2001, comenzó una caída generalizada en el valor de las acciones en los mercados internacionales, así como una disminución en las tasas de interés bancarias. Nissanke (2011), menciona que esta combinación (el derrumbe de acciones, principalmente del NASDAQ<sup>5</sup>, y los estímulos monetarios) formaron un escenario de gran incertidumbre, que a su vez generó un apetito por sectores de la economía real, allí emergieron nuevos nichos como el hipotecario o el de commodities, los cuáles, al probar una correlación negativa entre los retornos obtenidos con las acciones de empresas más significativas<sup>6</sup>, se convirtieron en los activos estratégicos que el mercado venía demandando. Este proceso es denominado por la doctora Nissanke (2011), como “Conversión de commodities en activos financieros”.

*“La incorporación de inversores financieros en los mercados de commodities trajo como consecuencia un aumento en la volatilidad, arrastrando a los precios a niveles lejanos a los que se determinarían por la oferta y la demanda física”* (Gorton y Rouwenhorst, 2004). Entonces en un contexto de incertidumbre e información dispersa, para agentes irracionales resultaría racional seguir la estrategia de otros inversores y no la que correspondería a su propia información. En este sentido, los cambios en los precios de las commodities ya no reflejan necesariamente cambios en los fundamentales, sino que se encuentran expuestos a la influencia de los mercados financieros.

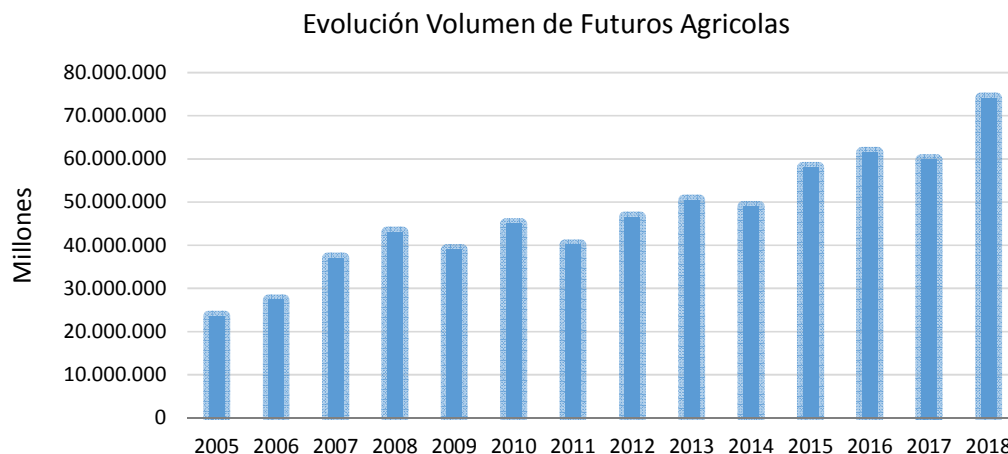
Esta teoría se encuentra respaldada por grandes aumentos en la profundidad y volumen de productos financieros derivados de commodities (futuros y opciones) en los últimos años, actuando como posible determinante de las fuertes variaciones en las series de precios, alterando sus propiedades estocásticas. Más específicamente, Irving y Sanders (2011) intuyen que la especulación financiera puede haber impulsado el gran ciclo alcista de precios del año 2008 en los commodities. Según datos del Bank of International Settlements, con la incorporación de distintas opciones de inversión en commodities, a partir del año 2005 el volumen se incrementó de forma exponencial.

## **Gráfico N° 1**

---

<sup>5</sup> Índice accionario que incluye las empresas tecnológicas más importantes de Estados Unidos.

<sup>6</sup> El beneficio de obtener instrumentos correlacionados negativamente radica en hacer posible una mayor diversificación financiera.



Elaboración propia en base a información del BIS

A fines del análisis, es pertinente destacar los jugadores que se desempeñan en los mercados spot y futuros de materias primas bajo la clasificación del “Commodity Futures Trading Commission (CFTC)”<sup>7</sup>:

- Productores y Coberturistas: son intermediarios y usuarios, engloba a aquellas entidades que tienen relación con el commodity físico y utilizan el mercado de futuros para mitigar riesgos.
- Swap Dealers: entidades que utilizan swaps y cubren sus riesgos asociados con swaps a través del mercado de futuros. Generalmente los clientes de los swaps dealers invierten en índices de commodities (no físico).
- Money Managers: entidades que administran y conducen trading de futuros por orden y cuenta de clientes. Incluye a pool de commodities, fondos institucionalizados, fondos de cobertura y ETFs.
- Traders y otros: particulares que no están obligados a develar ni reportar su posicionamiento.

Se caracteriza, entonces a los Money Managers y Traders, como agentes con expectativas heterogéneas y disposición a explotar oportunidades de arbitraje y especulación en los mercados de commodities.

Otra característica importante a destacar son los tipos de instrumentos que permiten operar estos bienes. Se encuentra, el de tipo tradicional (soja, petróleo, oro, son algunos de tantos productos negociados), el cual se canaliza por medio de los mercados de futuros. El segundo instrumento, más reciente, tiene que ver con un índice de commodities, cuya estrategia es la de replicar la evolución en la cotización de una canasta bienes. Según Holmes (2006) la posibilidad de un manejo pasivo de portafolio, incrementa el apetito de inversión en commodities. Los índices negociados más importantes son:

- S&P Goldman Sachs Commodity Index (1991)
- Dow Jones-UBS Commodity Index (1998)
- Rogers International Commodity Index (1998)
- Thomson Reuters CRB Index (2005)

Como último aspecto a analizar en relación a precios de commodities e inversores financieros, es necesario destacar el papel de las expectativas heterogéneas de agentes y las con-

<sup>7</sup> CFTC Busca llevar mayor transparencia e información al mercado reportando semanalmente la posición de los participantes del mercado. Para ampliar: <https://www.cftc.gov/>

secuencias que esto puede causar. Según Keynes (1936) es imposible formar un juicio objetivo respecto al valor fundamental de un activo. Los fundamentales son relevantes sólo en la medida que un número importante entre los actores influyentes en los precios esté convencido de su importancia. Por lo tanto, toma gran relevancia el sentimiento generalizado del mercado.

En la medida que se produzcan shocks de expectativas, tanto al alza como a la baja, se producirá volatilidad en la cotización de los bienes. Hay, asimismo, un grupo de países poco diversificados en términos productivos, para los cuales los precios de ciertos bienes de exportación marcarían el rumbo de la evolución macroeconómica.

### **3. Importancia del sector agroindustrial para las economías analizadas.**

- Argentina

Teniendo en cuenta las actividades que componen el sector agropecuario<sup>8</sup> se estima que este representa una gran proporción del Producto Interno Bruto. Especialistas como Enrique Szewach y Raúl Cavallo<sup>8</sup>, afirman que sumando producción de bienes agropecuarios, agroindustriales y servicios al agro (acopio, contratistas, transportes y créditos asociados) la cifra sería superior al 39% de PIB Nacional.

Según Fundación Agropecuaria para el Desarrollo Argentino (FADA)<sup>9</sup>, para el año 2018, la producción primaria y manufacturas de origen agroindustrial representaron el 64% del total de las exportaciones. A groso modo, 6 de cada 10 divisas que ingresan al país se deben a la agroindustria y estas permiten básicamente que Argentina haga frente a pagos de la deuda externa y necesidades de importación vitales para el funcionamiento. A su vez dentro del total de exportaciones, el INDEC ha registrado que el 30% está compuesto por el complejo oleaginoso, es decir, poroto de soja y sus derivados.

- Paraguay

Según la consultora económica Delloite (2017), el Producto Bruto Interno de Paraguay se ha visto favorecido por diversas reformas internas que han promovido la apertura económica, sin embargo, la misma se muestra muy sesgada hacia el sector primario y sus actividades asociadas. Según el PIB por actividades desagregadas, el Banco Central de Paraguay (BCP) registra que el 11,2% representa al sector primario, pero tomando las cadenas vinculadas al mundo agro, como agroindustria, transporte y finanzas el peso aumenta el 41% del Producto. Estos datos provistos corresponden al año 2018.

Tomando cifras expuestas por el BCP, del total de las exportaciones de los últimos años, entre el 65% y 70% del total exportado, corresponde a productos primarios y manufacturas de origen agropecuario. Del total de exportaciones, aproximadamente un 45% corresponde a poroto de soja sus derivados.

- Brasil

De acuerdo a los datos provistos por el Instituto Brasileiro de Geografía y Estadística (IBGE), el 5,6% del Producto Interno Bruto en el 2018, corresponde al sector primario, sin embargo, sumando el total de servicios y actividades complementarias vinculadas al agro, la participación alcanzaría un 30% del total del Producto. Si bien Brasil, posee una matriz productiva un tanto más diversificada, las exportaciones se encuentran en gran parte orientadas a productos agrícolas, según el IBGE para el 2018, el 35% de las exportaciones corresponden a estos bienes, y si tomamos en cuenta solamente el complejo oleaginoso, el número se ubica

---

<sup>8</sup> Szewach y Cavallo, 2018. Tercer Congreso de Perspectivas Agrícolas – Lanzamiento de la Campaña Gruesa 2018-2019 en la Bolsa de Cereales. Buenos Aires.

<sup>9</sup> Informe mensual Diciembre de 2018. <http://fundacionfada.org/informes/>

en torno al 15% del total exportado. Para resumir estas cifras, se expone la siguiente tabla a continuación.

Tabla N°1

Datos del 2018	ARGENTINA	PARAGUAY	BRASIL
Sector Agro como % del PIB	39%	41%	30%
Sector Agro como % de las Exportaciones	64%	70%	35%
Complejo Oleaginoso como % de Exportaciones	30%	45%	15%

Elaboración propia en base a FADA, INAI, BCP, IBGE

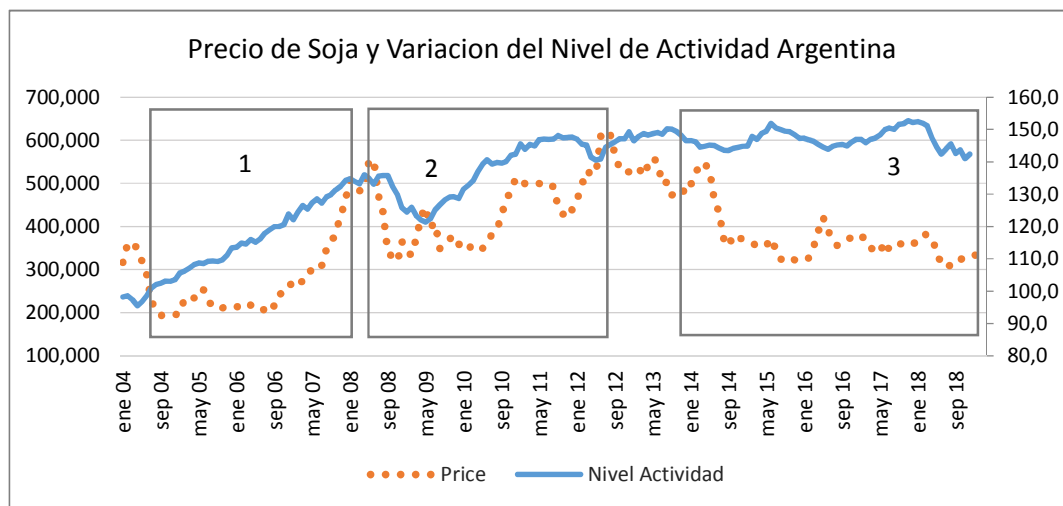
Antes de continuar con el análisis de impactos a niveles agregados, es importante remarcar que los países bajo revisión presentan gran parte de su Producto Nacional ligado y relacionado al sector agropecuario, si bien denotan ciertas divergencias entre sus matrices productivas, estos podrían presentar comportamientos similares en función a la evolución y la volatilidad de los precios atados a sus producciones.

### 3.1 Precios de Soja y Nivel de Actividad

Dada la importancia del complejo sojero recientemente expresada, veremos cuan relacionados pueden estar los ciclos de precios y la variación del nivel de actividad. Si bien el comportamiento es un proceso variado y presentar diversos rezagos ante diferentes contextos y situaciones, lo que interesa para los fines del análisis propuesto es observar la posible repercusión a niveles agregados y así dimensionar el riesgo que se asume al generar un tan alto grado de dependencia de estos productos en las economías.

El grafico expuesto a continuación presenta una primera aproximación de las relaciones entre precios y nivel de actividad económica en Argentina.

Gráfico N°2



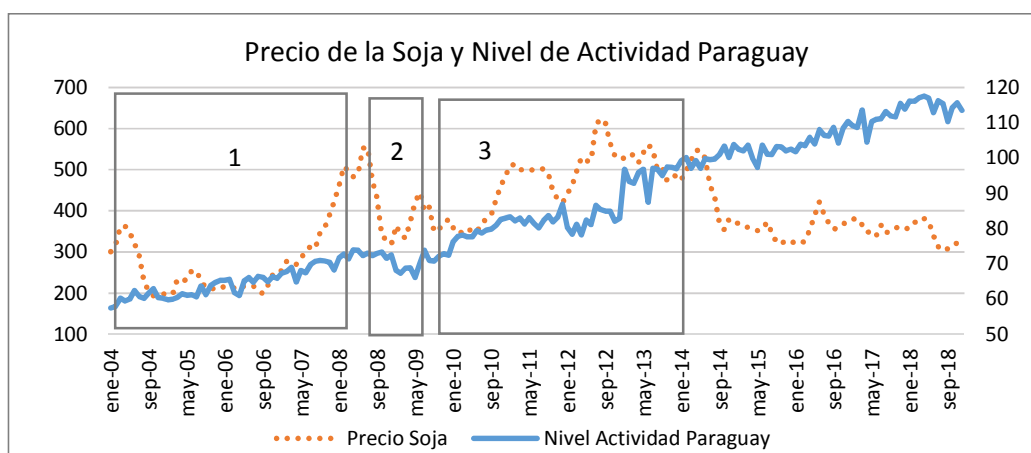
Elaboración propia en base a datos del FMI (Precios de Soja) y el INDEC (Nivel de Actividad)



Los precios de la soja, se intuye, deberían presentar una relación positiva con los niveles de actividad. Si el precio aumenta, la actividad económica tendería a mejorar su desempeño debido a mayores ingresos derivados de ventas al exterior.

Si nos centramos en la serie referida, podemos observar lo siguiente. En el cuadrante N°1 situado desde mediados del 2004 hasta finales del 2007, ambas variables se observan en aumento, si bien los ritmos de crecimiento difieren, tanto el precio de la soja como la actividad económica siguen la misma dirección. Lo mismo se podría intuir desde la crisis del 2008 hasta comienzos del 2012 (Cuadrante N° 2), en primera instancia se produce una caída del precio de la soja, seguido por una baja en el nivel de actividad y finalmente se observa una recuperación conjunta, en este periodo se presentan ciertos rezagos. En el último cuadrante (N° 3), desde el año 2014 en adelante se observa una caída con volatilidad del precio del commodity, paralelamente el nivel de actividad parece replicar esta inestabilidad, ya que se muestra constante sin presentar crecimientos en términos reales.

Gráfico N°3

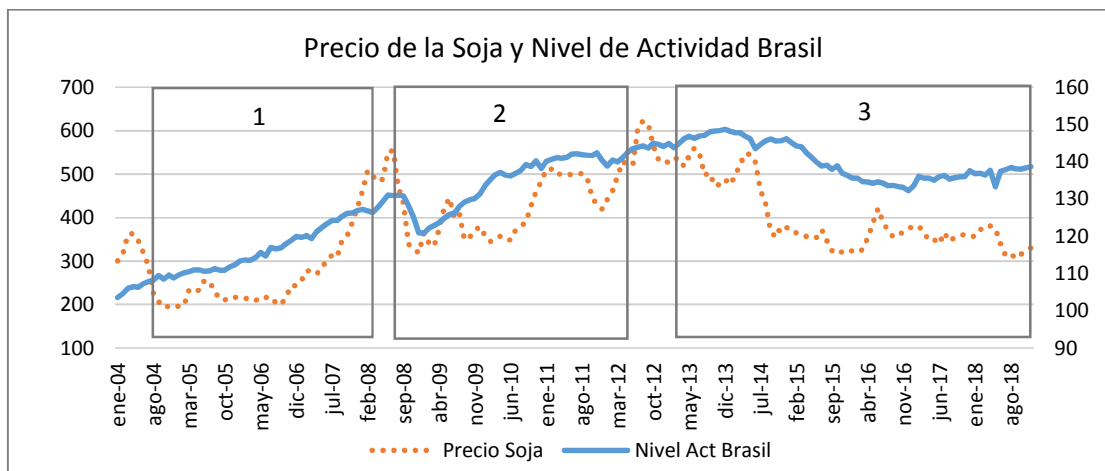


Elaboración propia en base a FMI (Precios de soja) y BCP (Nivel de actividad de Paraguay)

El caso de Paraguay se observa un tanto diferente, el producto crece al igual que el precio de la soja hasta mediados del 2008 (Cuadrante N° 1). Con la crisis financiera, ambas variables sufren una retracción, identificada en el segundo cuadrante,

En los años subsiguientes, Paraguay presenta un crecimiento sostenido, en el Cuadrante N° 3, ubicado entre 2010 y 2013 el precio de la soja alcanza máximos históricos y el producto replica este crecimiento. La gran divergencia se produce desde 2014 hasta la actualidad, los precios disminuyeron y la actividad continuó su sendero ascendente.

Gráfico N°4



Elaboración propia en base a FMI (Precios de soja) y BCB (Nivel de actividad de Brasil)

El caso de Brasil mantiene cierto correlato con Argentina, aunque con marcadas particularidades. El primer cuadrante denota crecimiento de ambas variables (al igual que Paraguay y Argentina). En el recuadro N° 2, el cual se ubica desde la baja pronunciada del 2008 hasta inicios del 2012, se observa una baja severa y posterior recomposición tanto del precio de la soja como de la economía brasileña, es decir, en este período el producto parece comportarse de acuerdo al movimiento del precio internacional. Por último, desde mediados del 2013 hasta 2018 (Cuadrante N° 3), el precio del commodity presenta una caída para luego permanecer invariable los últimos años analizados, el nivel de actividad brasileño replica el movimiento, tanto en la caída inicial como su nivel constante en los años subsiguientes.

Desde inicio del período, en el marco de un escenario internacional con precios en alza, las economías domésticas crecen, la relación se efectiviza de forma pro cíclica. Luego se produce un descenso repentino de las cotizaciones, marcando una pausa y cierta retracción en los niveles de actividad. Una vez recuperados los niveles de precios, el producto de las economías repite el primer swing alcista hasta fines del año 2013 donde comienzan a presentar escenarios diferentes.

### 3.2 Exportaciones relativas al complejo oleaginoso y competitividad.

El entramado de relaciones observado entre Nivel de Actividad y Precios se puede abordar desde la óptica de exportaciones y competitividad, los cuales se conectan bajo el modelo de Enfermedad Holandesa.

Este es un fenómeno típico de los países con fuerte dotación de recursos naturales, en los que la moneda, a raíz de un boom vinculado a las materias primas, se aprecia y perjudica la competitividad del resto de los sectores. Dicha maldición, comienza con la bonanza en los precios y se verá intensificada en la medida que las políticas pro-cíclicas sostengan un crecimiento un tanto artificial, la apreciación cambiaria comenzará a reprimir aquellos sectores menos productivos que verán incrementadas las importaciones en productos sustitutos. Finalmente, el tipo de cambio real bajo terminará por resentir al resto de los sectores, evidenciado en una balanza comercial deficitaria y tasas de crecimiento que se retraerán cuando el boom en los precios finalice.

*“La enfermedad deviene cuando la industria –responsable de buena parte del empleo– no puede soportar el nuevo nivel cambiario y, en su declinación, afecta negativamente la tasa de empleo (que no es compensada por el resto de los sectores)”* (Bisang, 2011). Este detrimento de otros sectores de la economía, se produciría debido a la movilidad de recursos

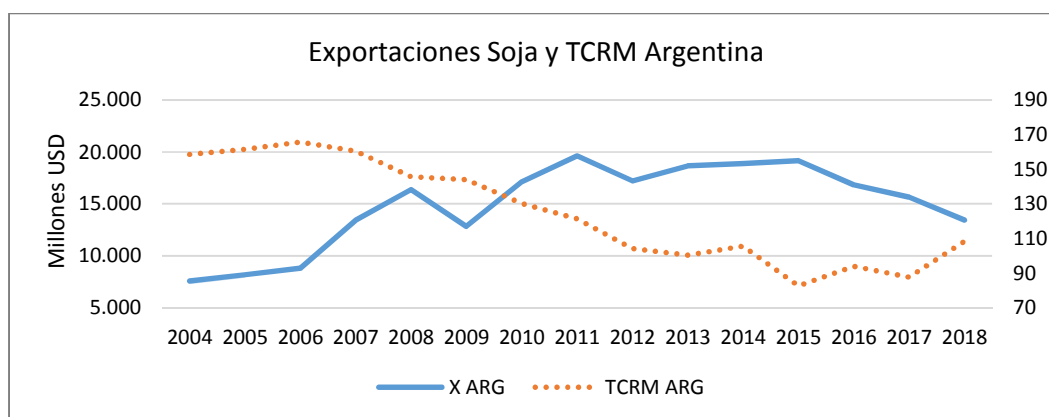
(como mano de obra y capital) hacia actividades agrícolas y por una desventaja de precios relativos con productos del exterior.

Ahora veamos la evolución del *Tipo de Cambio Real (TCR)*, indicador de competitividad del país frente al resto del mundo en términos comerciales. Como se mencionó anteriormente, uno de los canales por el cual opera la “Enfermedad Holandesa” es la apreciación que desmejora la competitividad de aquellos sectores que no gozan de la bonanza del sector vinculado al exterior (en este caso, soja). El proceso de apreciación se termina de intensificar debido a la concentración en la comercialización del bien que sí goza de una mejora en los términos de intercambio.

A continuación se observarán las relaciones, entre el valor<sup>10</sup> de las exportaciones del complejo oleaginoso (incluye poroto, harina y aceite de soja), en términos anuales medidos en dólares constantes y el Tipo de Cambio Real<sup>11</sup>, indicador de competitividad.

Al igual que el análisis expuesto en el inciso anterior, se comparará la evolución de las dos variables mencionadas para los países Argentina, Paraguay y Brasil desde el año 2004 hasta el 2018.

Gráfico N°5



Elaboración propia en base a INDEC y BCRA, expresado anualmente en millones de dólares.

Observando la evolución de los ingresos de divisas por exportaciones de un sector en bonanza (oleaginoso, en este caso) comparado con los niveles cambiarios de cada país, se podría determinar si existen indicios del “Mal Holandés”.

En el gráfico N°5, el TCRM comienza alto para luego a caer a medida que crece el valor exportado de soja y sus derivados. La relación se denota marcadamente inversa a lo largo de la serie.

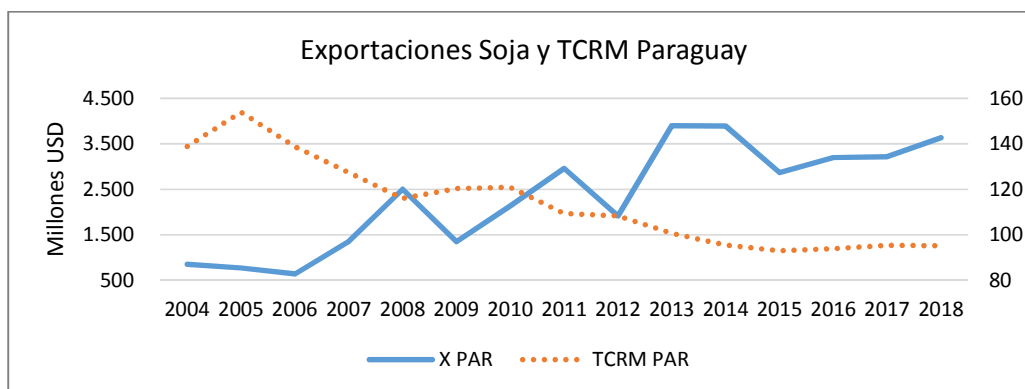
Esta apreciación cambiaria, se puede ver plasmada en la variación del saldo comercial, el mismo, medido por el INDEC se muestra decreciente alcanzando en 2015 su piso, en dicho año las importaciones superaron a las exportaciones en 3.419.083 millones de dólares.<sup>12</sup>

<sup>10</sup> El valor de las exportaciones medidas en USD, se calcula multiplicando el precio vigente al momento de la exportación y las cantidades comercializadas.

<sup>11</sup> Tipo de Cambio Real Multilateral realizado por el BCRA mide el desempeño del Peso en contraste con una canasta de las 12 monedas más significativas en términos comerciales para Argentina.

<sup>12</sup> La serie histórica se encuentra en el siguiente sitio web: <https://www.indec.gob.ar/indec/web/Nivel4-Tema-3-2-40>

Gráfico N°6



Elaboración propia en base a BCP, expresado anualmente en millones de dólares.

El caso de Paraguay, al igual que Argentina muestra una baja en la competitividad, medida por la apreciación real, en concordancia con un aumento progresivo del ingreso de divisas obtenidas por exportaciones sojeras (poroto, harina y aceite). Vale remarcar la participación de exportaciones primarias en este país (70% sobre exportaciones totales), tal como se expuso en incisos anteriores, la matriz exportadora se compone en gran medida por productos primarios, por lo que la apreciación tendría impactos menos nocivos en la economía paraguaya (no se produce la movilidad de recursos, la actividad ya se encuentra concentrada).

Otro punto a remarcar es la volatilidad en términos cambiarios. En el gráfico N°5, correspondiente a Argentina, se observa una mayor volatilidad real en el índice cambiario, esto se deriva de periodos de inestabilidad asociados a alta inflación y fuertes devaluaciones nominales, por el lado de Paraguay la caída en la competitividad se muestra un tanto más sostenida y constante.

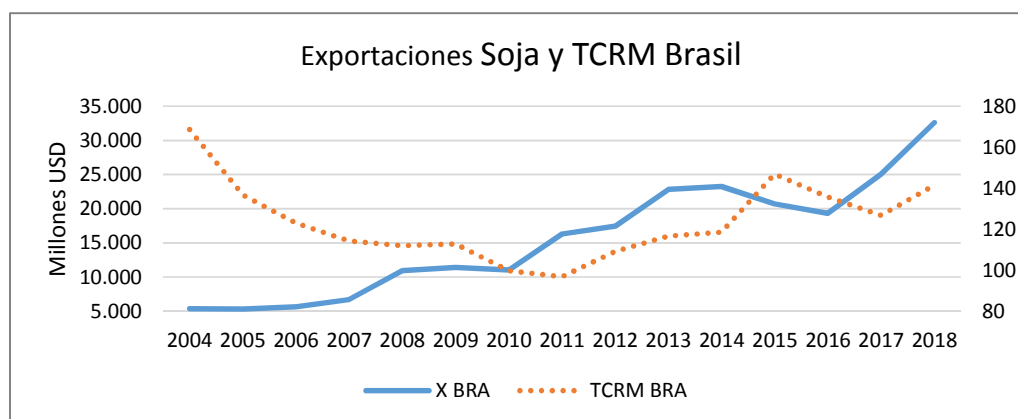


Gráfico N°7

Elaboración propia en base a Banco Central Brasil.

El caso de Brasil, se muestra diferente, si bien se produce apreciación al inicio del periodo, se diferencia de los casos anteriores debido a que comienza a recomponer su competitividad a partir del año 2012. Este país no presentaría indicios de “Enfermedad Holandesa”.

Esto se puede atribuir a la menor participación de exportaciones del complejo oleaginoso en relación a las exportaciones totales, se intuye que la concentración en el comercio de la soja

y sus derivados no es suficiente como para producir una apreciación real en términos cambiarios.

Según Coremberg (2012), el proceso de apreciación monetaria se debe al incremento de los ingresos de exportación asociado al auge de los precios de productos básicos, como también a mayores flujos de capitales del exterior. Sugiere, el autor mencionado, que esto conspira en contra de la competitividad y el crecimiento futuro. Por último, concluye que algunos determinantes del perfil de crecimiento de estos países demuestran valores decepcionantes, donde destaca atraso en la adopción, difusión y utilización de la tecnología, menor diversificación relativa de sus exportaciones tanto en productos o destinos, reducción en la calidad de los productos, caídas en la calidad de la educación en algunos países y sobre todo un escaso dinamismo de la productividad.

Argentina y Paraguay, países con una dependencia marcadamente mayor del complejo oleaginoso a nivel exportador y con una menor diversificación productiva, indicarían existencia del “Mal holandés”, la apreciación real se produce al aumentar el valor de exportaciones del complejo oleaginoso.

El modelo recientemente analizado es una de las vías representadas por el cual la volatilidad del precio de la soja impacta indirectamente en los niveles de actividad, esto es, por medio de la apreciación cambiaria. Por lo tanto, esta teoría abarca las repercusiones indirectas generadas por cierta concentración en la exportación de un producto primario que atraviesa una bonanza internacional.

#### 4. Modelo Económico

A continuación, se intentará modelizar las relaciones previamente expuestas con el objetivo de explicar determinadas variables en función de otras. Se tomarán, el precio de la soja y la tasa de interés de referencia de EE.UU a 10 años como variables independientes y el nivel de actividad como la variable dependiente. En los primeros incisos se analizaron los paradigmas en la determinación del precio de bienes primarios, se ha visto que el proceso de financierización de los commodities ha generado volatilidades por encima de sus fundamentales que impactan en los países observados. Entonces, a la hora de plantear un modelo que intente explicar la realidad, no solo se debe tomar en cuenta el precio de la soja, sino también, la tasa de interés norteamericana de referencia, *la cual permite establecer una relación entre las bases que alteran los ciclos de precios de materias primas y los niveles de actividad de los países*. En suma, se considera que estas dos variables explicativas podrían reflejar lo planteado a lo largo del trabajo, esto es, la repercusión de la financierización de los commodities en los precios, que a su vez impactan en la actividad de los países bajo revisión.

En esta sección se expondrá, en primer término, el coeficiente de correlación, que expresa el grado y la dirección de la relación entre dos variables. Luego, se planteará el análisis de regresión; el cual describe el comportamiento de la variable dependiente (los niveles de actividad de los países en cuestión), en función al precio de soja y tasa de interés mencionada, esta última correspondiente a un periodo anterior, ya que en términos teóricos, se estima que su impacto repercute primero en la competitividad relativa monetaria, para luego incidir en el nivel de actividad. Con la información obtenida del INDEC, Banco Central de Paraguay (BCP) y Banco Central de Brasil (BCB) para los niveles de actividad, datos de la Fed de St. Louis para los precios de la soja y la tasa de interés de referencia, se determinará la ecuación que mejor se ajusta a los datos obtenidos.

En orden de simplificar la información y armonizar los análisis, las denominaciones para las variables explicativas serán “Precio Soja” y “US 10 Year” (en referencia a la tasa de interés). En caso de las variables dependientes, será “NaArg”, “NaBra” y “NaPar”, esto es, niveles de actividad de cada país según corresponda.

#### 4.1 Coeficiente de correlación

Se busca medir la asociación lineal entre dos variables, este coeficiente arroja números entre -1 y 1. Si  $r = -1$ , la relación perfecta pero negativa, si  $r = 0$ , no existe relación y si  $r = 1$ , la relación es perfectamente positiva. Los datos obtenidos se exponen a continuación:

Tabla N°2

	NaBra	NaArg	NaPar
Precio Soja	0,743	0,629	0,321
US 10 Year	-0,781	-0,790	-0,741

Elaboración propia en base a resultados obtenidos del E-views

Los coeficientes denotan que el precio de la soja se encuentra entre medianamente (0,3 a 0,6) y altamente (0,6 a 0,9) correlacionada con los niveles de actividad de cada país, económicamente se esperaban estos niveles. La tasa de interés norteamericana a 10 años, indica una alta correlación negativa para los 3 países en cuestión, esto se condice con la teoría económica.

Como se indicó mediante el proceso de financierización, es de esperar que los precios de la soja respondan positivamente ante rebajas en los tipos de interés, ya que implica menores costos de oportunidad en la producción y búsqueda de mayor riesgo de fondos especuladores, entre otros motivos. Por lo tanto, si el incremento del precio de la soja se correlaciona positivamente con los niveles de actividad, es de esperar que con la tasa de interés suceda lo contrario.

#### 4.2 Análisis de Regresión

Se desarrollará un modelo de regresión múltiple, para los fines propuestos esto nos permitirá explicar relaciones económicas en las que intervienen más de dos variables. En el presente trabajo tomaremos 3 variables efectivamente, una dependiente y dos explicativas.

La forma funcional asociada, será de elasticidad constante (log-log). Por lo tanto, la relación entre las variables se establece en términos de incrementos relativos.

Función de Regresión Poblacional (FRP):

$$(1) \ln Y_t = \beta_0 + \beta_1 \ln X1_t + \beta_2 \ln X2_{t-1} + \mu_t^{13}$$

Función de Regresión Muestral (FRM):

$$(2) \ln \hat{Y}_t = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 \ln X1_t + \hat{\beta}_2 \ln X2_{t-1}$$

Donde:

$$(3) \ln \widehat{Na} = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 \ln \text{PrecioSoja}_t + \hat{\beta}_2 \ln \text{US10Year}_{t-1}$$

La aplicación para cada caso es la siguiente:

$$(4) \ln \widehat{NaArg}_t = 4,191 + 0,1545 \ln \text{PrecioSoja}_t - 0,1865 \ln \text{US10Year}_{t-1}$$

<sup>13</sup> El termino LN indica logaritmo natural.

$$(5) \widehat{LnNaBra}_t = 3,99 + 0,1724 LnPrecioSoja_t - 0,12 LnUS10Year_{t-1}$$

$$(6) \widehat{LnNaPar}_t = 3,99 + 0,1724 LnPrecioSoja_t - 0,12 LnUS10Year_{t-1}$$

Los resultados se presentan en los cuadros a continuación; los mismos son extraídos del programa de computación E-views.

Cuadro N°1 - Nivel de Actividad Argentina

Dependent Variable: LOG(NA_ARGENTINA)				
Method: Least Squares				
Sample (adjusted): 2004M02 2018M12				
Included observations: 179 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	4.191933	0.150813	27.79556	0.0000
LOG(PRECIO SOJA)	0.154517	0.023217	6.655382	0.0000
LOG(US 10 YEAR(-1))	-0.186570	0.020175	-9.247521	0.0000
R-squared	0.637065	Mean dependent var	4.900427	
Adjusted R-squared	0.632941	S.D. dependent var	0.121339	
S.E. of regression	0.073514	Akaike info criterion	-2.366062	
Sum squared resid	0.951160	Schwarz criterion	-2.312643	
Log likelihood	214.7626	Hannan-Quinn criter.	-2.344401	
F-statistic	154.4675	Durbin-Watson stat	0.081619	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Cuadro N°2 - Nivel Actividad Brasil

Dependent Variable: LOG(NA_BRASIL)				
Method: Least Squares				
Sample (adjusted): 2004M02 2018M12				
Included observations: 179 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	3.990037	0.104569	38.15709	0.0000
LOG(PRECIO SOJA)	0.172447	0.016098	10.71248	0.0000
LOG(US 10 YEAR(-1))	-0.120043	0.013989	-8.581363	0.0000
R-squared	0.720210	Mean dependent var	4.876271	
Adjusted R-squared	0.717031	S.D. dependent var	0.095822	
S.E. of regression	0.050972	Akaike info criterion	-3.098456	
Sum squared resid	0.457277	Schwarz criterion	-3.045036	
Log likelihood	280.3118	Hannan-Quinn criter.	-3.076794	
F-statistic	226.5221	Durbin-Watson stat	0.106798	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Cuadro N°3 - Nivel Actividad Paraguay

Dependent Variable: LOG(NA_PARAGUAY)				
Method: Least Squares				
Sample (adjusted): 2004M02 2018M12				
Included observations: 179 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	4.885843	0.290526	16.81724	0.0000
LOG(PRECIO SOJA)	0.005061	0.044725	0.113157	0.9100
LOG(US 10 YEAR(-1))	-0.459224	0.038865	-11.81576	0.0000
R-squared	0.550746	Mean dependent var	4.418174	
Adjusted R-squared	0.545641	S.D. dependent var	0.210095	
S.E. of regression	0.141617	Akaike info criterion	-1.054759	
Sum squared resid	3.529762	Schwarz criterion	-1.001339	
Log likelihood	97.40090	Hannan-Quinn criter.	-1.033097	
F-statistic	107.8802	Durbin-Watson stat	0.095160	
Prob(F-statistic)	0.000000			

### 4.3 Análisis e Interpretaciones

En base a los datos obtenidos, se procederá a realizar las pruebas de significancia tanto individuales como globales.

En primera medida se utilizará la “Prueba t de Student”, la cual permite establecer intervalos de confianza (en este caso se utilizara un nivel de significancia del 5%) y probar hipótesis estadísticas sobre los verdaderos coeficientes de regresión parcial. Por lo tanto, el procedimiento se inicia postulando lo siguiente.

$$\begin{aligned} (7) \quad & H_0; \beta_1 = 0 \quad y \quad H_1; \beta_1 \neq 0 \\ (8) \quad & H_0; \beta_2 = 0 \quad y \quad H_1; \beta_2 \neq 0 \end{aligned}$$

La hipótesis nula establece que, al mantener constante la Tasa de Interés (en el caso de la ecuación 7), el Precio de la soja no tiene influencia estadística sobre el Nivel de Actividad de cada país. En el caso de la ecuación 8, el planteo es análogo.

(7')  $H_0$  = El precio de la soja no incide sobre el nivel de actividad.  
 $H_1$  = El precio de la soja incide sobre el nivel de actividad.

(8')  $H_0$  = La tasa de interés norteamericana no incide sobre el nivel de actividad.  
 $H_1$  = La tasa de interés norteamericana incide sobre el nivel de actividad.

Observando los cuadros obtenidos del E-views se extrae lo siguiente:

Para el modelo de Argentina las probabilidades asociadas a la t (p-valor), son 0,000, menores a 0,05 (significancia escogida). Por lo tanto, en ambos casos se rechaza la hipótesis nula que las variables no ejercen influencia sobre el nivel de actividad.



En el caso de Brasil, las probabilidades asociadas a la  $t$  (p-valor), son 0,000, menores a 0,05 (significancia escogida). Por lo tanto, en ambos casos se rechaza la hipótesis nula que las variables no ejercen influencia sobre el nivel de actividad.

Por último, para Paraguay no se rechaza la hipótesis nula que el precio de la soja no ejerce influencia sobre el nivel de actividad de dicho país, el p-valor es 0,91 (mayor a 0,05). Contrariamente para la tasa de interés, se rechaza la hipótesis nula (dado que p-valor es 0,000). Para las interpretaciones y conclusiones se tendrá en cuenta solamente la influencia ejercida por la tasa de interés.

En pos de determinar si el modelo es estadísticamente significativo de manera conjunta, se realizarán las siguientes pruebas de significancia general.

- R cuadrado Ajustado

*“El  $R^2$  ajustado mide la bondad de ajuste de la ecuación de regresión; es decir, da la proporción o porcentaje de la variación total en la variable dependiente  $Y$  explicada por las variables explicativas  $X$ ”* (Gujarati, 2010).

Desde el punto de vista puramente estadístico, la línea de regresión estimada se ajusta muy bien a los datos. El valor de “Adjusted R-Squared” (R cuadrado ajustado) por encima de 0.5 para los casos de los 3 países, significa que entre el 50% y 70% de la variación porcentual en los Niveles de Actividad se explican por los coeficientes planteados, como lo son, Precio de Soja y Tasa de interés norteamericana a 10 años. Se puede verificar con facilidad que la pendiente del coeficiente es estadísticamente significativa.

- F - Statistic

La prueba F mide si los coeficientes de las pendientes *de manera simultánea* son iguales a 0<sup>14</sup>, en caso que esto sucediera, el modelo carecería de validez. Esto se infiere observando la probabilidad asociada a cada F en cada regresión

Dado que el P-valor es 0,0000 en los tres casos planteados, se rechaza la hipótesis nula que todos los parámetros de manera simultánea son iguales a 0. Este es un Indicador más, que el modelo es correcto en términos estadísticos.

- Interpretaciones de los Betas para Argentina

Un incremento del 1% en el precio de la soja, genera en promedio, un aumento 0,154% en el Nivel de Actividad de Argentina, *ceteris paribus*<sup>15</sup>.

Un incremento del 1% en la tasa de interés de EE.UU a 10 años, genera en promedio, una disminución del 0,186% en el Nivel de Actividad argentino, *ceteris paribus*.

- Interpretaciones de los Betas caso paraguay

Un incremento del 1% en la tasa de interés a 10 años de EE.UU, genera una disminución en promedio de 0,459% en el Nivel de Actividad de Paraguay, *ceteris paribus*.

El nivel de actividad, según la “prueba  $t$  de Student”, carecía de significatividad estadística, lo cual generó el no rechazo la hipótesis nula. En otras palabras, el modelo determinó que el precio de la soja no incidía sobre el nivel de actividad de Paraguay, por lo tanto, no se someterá a interpretación.

- Interpretaciones de los Betas caso de Brasil

Un incremento del 1% en el precio de la soja, genera en promedio, un aumento de un 0,1724% en el Nivel de Actividad de Brasil, *ceteris paribus*.

---

<sup>14</sup> Es decir  $\beta_0 = \beta_1 = \beta_2 = 0$

<sup>15</sup> El término latín “Ceteris Paribus” indica que el resto de los coeficientes involucrados en el modelo, permanecen constantes.

Un incremento del 1% en la tasa de interés de EE.UU a 10 años, genera una disminución promedio de 0,12% en el Nivel de Actividad de Brasil, *ceteris paribus*. De acuerdo a las estimaciones obtenidas, varios puntos se deben remarcar.

Los modelos planteados arrojan resultados esperados a excepción de la influencia del precio de la soja en el nivel de actividad de Paraguay, esto fue constatado mediante la “Prueba t de Student”. Para Argentina y Brasil, la evolución de la cotización de la soja parece explicar parte de su crecimiento.

Si bien en términos gráficos el precio de la soja parece acompañar la tendencia de la variación del nivel de actividad paraguayo, esto no se refleja en la regresión econométrica planteada, es decir, el precio de la soja no explicaría de forma directa el crecimiento del producto de dicho país. Las causas pueden ser diversas, el objetivo del presente trabajo no es determinar una conexión directa o una explicación simplificada de un proceso tan dinámico y multicausal como lo es la variación del PIB. Tal como se indica en la introducción y a raíz de la hipótesis planteada, se busca, a través de diversas teorías, datos y contrastación empírica, delimitar la magnitud que podría ejercer la influencia del contexto internacional en el comportamiento agregado de los países en cuestión.

En relación a la tasa de interés, las tres regresiones modelizadas presentan significatividad estadística, tal como se esperaba de acuerdo a la teoría económica, al aumentar el costo del capital, los países presentan mermas en su ritmo de crecimiento, esto se puede descalificar mediante dos impactos, uno de ellos es la reversión de flujos financieros desde países emergentes hacia otros con una nota crediticia superior<sup>16</sup>, es decir, aquellos que presentan una mayor solvencia. En la jerga financiera, este proceso se denomina “fly to quality” (vuelo a calidad), en referencia a cierta rotación de activos hacia sectores más defensivos que conlleven menor riesgo. El otro el impacto, y mayormente relacionado a lo desarrollado en el presente trabajo, se deriva del impacto que ejerce la tasa de interés en el precio de los commodities, el proceso de financierización mencionado, provocaría que una política monetaria contractiva, impacte negativamente en el precio de bienes primarios y a su vez, este impacto alteraría la tasa de crecimiento del producto de países exportadores.

## 5. Conclusión

Al comienzo del trabajo se estudiaron los determinantes de los precios de los commodities, con especial atención a los productos agrícolas. Luego se procedió a analizar de forma gráfica las posibles relaciones entre la evolución de la cotización de la soja y variación del nivel de actividad de países como Argentina, Brasil y Paraguay, los cuales presentan grandes niveles relativos de exportación primaria. Finalmente se expuso un modelo econométrico con el objetivo de respaldar y constatar la hipótesis planteada.

En primer lugar, los fundamentos del precio de los commodities parecen haber cambiado, los mayores flujos financieros volcados hacia la especulación, arbitraje o el motivo que fuere, modifican la dinámica de su comportamiento. Este proceso no es más que otra faceta de la globalización financiera, dado mejores tecnologías, democratización de la información y una integración de mercados mundiales en pleno auge.

Esta característica mencionada no es ajena al análisis macroeconómico de países exportadores de materias primas, el cambio de la dinámica en los precios provocaría volatilidades no programadas en sus valores exportados. Por lo tanto, el proceso de financierización parece alterar las bases que sustentan los niveles de actividad para los países como Argentina, Paraguay y Brasil. La interacción comercial con el resto del mundo es vital para estos

---

<sup>16</sup> Las notas crediticias son otorgadas por las agencias calificadoras de riesgo, Moody's, Fitch son algunas de ellas.

países en vías de desarrollo, es por ello, que se ha buscado conectar el accionar de mercados financieros y su efecto hacia las economías reales que sufran impactos colaterales.

Tal como se observó en diversos gráficos presentados por medio de la denominada “Enfermedad holandesa”, el alza en los precios de productos primarios permite, a estas economías, solventar mayores niveles de gasto agregado dado un mayor ingreso por exportaciones. Si bien, esto podría colaborar a impulsar las economías, se lo podría considerar un proxy negativo en términos de crecimiento a largo plazo. Al reducirse los ingresos por exportación (por causas del contexto internacional), se produciría un ciclo inverso. No se pretende reducir las causas de crecimiento a unas pocas variables, sino resaltar la incidencia que puede provocar una dependencia sujeta a demandas y variaciones externas. Por lo tanto, se observa un grado de dependencia alto a la evolución económica internacional, estableciéndose como vulnerabilidad económica – financiera. Dichos aspectos, sumados a la débil capacidad de resistencia frente a shocks externos, impediría generar un camino de desarrollo sostenido para estos países.

La teoría de la enfermedad holandesa, se cree, respalda el análisis propuesto y ofrece una visión realista de la vía por la cual grandes movimientos en los precios de un bien exportado, podrían implicar retracciones derivadas de sucesos internacionales desfavorables.

El modelo econométrico planteado permitió observar la magnitud de los argumentos expuestos. A excepción de la repercusión del precio de la soja sobre el nivel de actividad de Paraguay, las demás variables permiten explicar parte de la evolución económica de los países en cuestión. En un proceso tan complejo que responde a diversas causas y contextos, los cambios de tendencia financieros que modifican el valor de las exportaciones, parecen afectar de forma parcial el devenir económico de los países.

Por último, se considera que países exportadores de materias primas excesivamente dependientes de los precios internacionales, deben buscar reducir su exposición internacional mediante una mayor diversificación productiva y un nivel de gasto de mayor calidad que apunte a generar sostenibilidad tanto externa como interna. El proceso de financierización observado mediante la incidencia de la tasa de interés en los niveles de precio y a su vez en la actividad económica, no provoca más que una fuente de inestabilidad más a estructuras endebles por naturaleza.

## 6. Bibliografía

Bisang. (2011). “Agro y recursos naturales en la Argentina: ¿enfermedad maldita o desafío a la inteligencia colectiva?”. Boletín Informativo Techint 336. UBA-UNTREF. Recuperado de: <https://www.biblioteca.fundacionicbc.edu.ar/images/a/a7/BisangTechint-00.pdf>

Bastourre, Carrera, Ibarlucia. (2010). “Precios de los Commodities: Factores estructurales, mercados financieros y dinámica no lineal”. Estudios BCRA 6. Buenos Aires. Argentina.

Coremberg. (2009). Midiendo las fuentes del crecimiento en una economía inestable: Argentina. Serie Estudios y Perspectivas, 41. Oficina de la CEPAL en Buenos Aires. Recuperado de: [https://arklems.files.wordpress.com/2011/10/wec-151\\_coremberg-1.pdf](https://arklems.files.wordpress.com/2011/10/wec-151_coremberg-1.pdf)

Coremberg. (2012). “La productividad de América Latina ante el auge de precios de productos básicos”. Cuadernos Económicos de ICE. Recuperado de: <http://www.revistasice.com/index.php/CICE/article/view/6047/6047>

Curcio, Vilker (2014). “Impacto de las variaciones de precios de las commodities exportadas en la economía real de los países de América Latina” Centro de Investigación en Métodos Cuantitativos Aplicados a la Economía y la Gestión, Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires. Argentina.

Dornbusch. (1985) “*Policy and Performance Links Between LDC Debtors and Industrial Nations*”, Brookings Papers on Economic Activity, Vol N°2.

- Frankel. (2006) "The effect of monetary policy on real Commodity price". NBER, Cambridge. Londres. Recuperado de: <https://www.nber.org/papers/w12713>
- Garone (2017). "Especulación financiera y dinámica del precio del petróleo en la última década". Tesis de grado, Universidad Di Tella. Buenos Aires. Argentina. Recuperado de: [https://repositorio.utdt.edu/bitstream/handle/utdt/10444/MFIN\\_2017\\_Garone.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.utdt.edu/bitstream/handle/utdt/10444/MFIN_2017_Garone.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Gorton, Rouwenhorst. (2004). "Facts and Fantasies about Commodity Futures". NBER Working Paper. Financial Analysts Journal.
- Greb, Prakash (2017). "Assesing Volatility patterns in food crops". FAO Commodity and Trade Policy Research Working Paper Series N°53. Roma. Italia.
- Gujarati, Porter (2010). "*Econometría*". Quinta Edición, McGraw – Hill / Interamericana Editores. Prolongación Paseo de la Reforma. México, D.F. México.
- Irwin, Sanders. (2011). "Index Funds, Financialization and Commodity Futures Markets". Oxford University Press. Londres. Recuperado de: <https://www.jstor.org/stable/41237206>
- Keynes. (1936). "*Teoría general del empleo, el interés y el dinero*". Palgrave Macmilan. Reino Unido.
- Nissanke (2011). "Commodity Markets and Excess Volatility: Sources and Strategies to Reduce Adverse Development Impacts". Universidad de Londres. Inglaterra.
- Ordaz Sanz, Melgar Hiraldo, Rubio Castaño. (2011). "Métodos estadísticos y econométricos en la empresa y para finanzas". Departamento de Economía, Universidad Pablo de Olavide. Sevilla.
- Prebisch (1950). "*Crecimiento, desequilibrio y disparidades: interpretación del proceso de desarrollo*". Estudio Económico de América Latina. CEPAL.
- Prebisch. (1950). "*Teoría dinámica económica con particular aplicación a los países de América Latina*". Obras, vol. 4. Santiago de Chile. Chile.
- Reinhart. (1994). "The Macroeconomic Determinants of Commodity Prices". IMF Staff Papers, Fondo Monetario Internacional. Vol. 41.
- Ridler, Yandle (1972) "*A Simplified Method of Analyzing the Effects of Exchange Rates on Exports of a Primary Commodity*", Palgrave Macmilan Journals, IMF Staff Papers, Vol.19,
- Rondinone, Thomasz. (2016). "Riesgo de precio en commodities: ¿profundización en la sensibilidad de precios agrícolas ante shocks de tasa de interés?". Universidad de Buenos Aires. Argentina.
- Vasconcelos (2013). "La dolencia argentina: ¿Enfermedad holandesa o latino – esclerosis?". Revista Novedades Económicas – Edición N°738. IERAL. Buenos Aires. Argentina. Recuperado de: [http://www.ieral.org/images\\_db/noticias\\_archivos/2559-La%20dolencia%20argentina.pdf](http://www.ieral.org/images_db/noticias_archivos/2559-La%20dolencia%20argentina.pdf)
- (2017). "La economía paraguaya en los últimos 20 años". Desarrollo en Democracia (DEN-DE), Delloite. Asunción, Paraguay.